CZĘŚĆ XIX. № 78. ROK 10. (1839.)

TYGODNIK PETERSBURSKI.

GAZETA URZĘDOWA KRÓLESTWA POLSKIEGO.

Wychodzi we Wtorki i Piątki. Prenumerata przyjmuje się pod adresem: do Wydawcy Tygodnika w Petersburgu, do Expedycyi Gazet Petersburskiego Pocztamtu, lub do xięgarni Gräfe; w Warszawie, w drukarni Zawadzkiego i Węckiego i w Biurze informacyjnem; w Wilnie w xięgarni Zawadzkiego; nadto we wszystkich Pocztowych w kraju urzędach.

Cena *Roczna:* w Rossyi s pocztą a w stolicy, z noszeniem do mieszkań, 50 r. ass. *Półroczna,* 25 r. ass. Bez poczty, dla odbierających w xięgarni Gräffe: *Roczna,* 45 r. ass. *Półroczna,* 25 r. ass. Dla Królestwa Polskiego: *Roczna,* 53 r. ass. *Półroczna,* 28 r. ass.

PIĄTEK, 6/18 PAŹDZIERNIKA.

Wiadomości krajowe.

Petersburg 5/17 Października.

— Przez Reskrypta Cesarskie z d. 30 Sierpnia, i 10 Września, mianowani kawalerami orderów: Św. Anny 1 klassy, Jenerał-majorowie: z orszaku J. C. Mości xiążę *Bagratjon-Imeretyński,* Naczelnik Sztabu 6 korpusu piechoty *Annienkow 3,* Dowodzca 2 bryg. 1 dyw. Dragonów *Glazenap 2;* Ś. Włodzimierza 2 klassy, Kurator Moskiewskiej Pałacowej szkoły Architektów, Rz. R. St. *Lwow;* — S. Stanisława 1ej klassy, Jenerał-majorowie, Naczelnicy dywizyj: 6 artylleryjskiej *Waltz* i 3 konno-artylerysjkiej *Kuprianow 2.*

Przez Ukaz Cesarski do Rządz. Senatu, z d. 16 Września, w nagrodę odznaczających się prac i gorliwej służby w liczbie innych Radzcy Kollegialni: Prezes Witebskiej Izby Skarbowej *Geżeliński* i Naczelnik oddziału w Kancelaryi Ministerstwa Skarbu *Szemioth* podniesieni zostali do rangi Radzcy Stanu.

Wiadomości zagraniczne.

Londyn 2 Października. Na posiedzeniu Rady Tajnej przedwczora, P. Macauley, nowy Sekretarz stanu wydziału wojny i minister gebinetu, złożył na ten urząd przysięgę.

— P. Mac Naghten mianowany został ministrem W. Brytanii przy Szachu Sudża-ul-Mulk.

— Odebrano pomyślne nowiny o zbiorze zboża, szczególniej w prowincyach północnych, w skutek czego ceny tego produktu znacznie w Londynie spadły i spodziewają się większego jeszcze zniżenia się.

— W odpowiedzi na adres rzemieślników, P. O'Connell wydał rodzaj manifestu, przez który oświadcza że rozwiązanie Unii parlamentowej Irlandyi z Anglią, ma znowu być hasłem wszystkich jego stronników; zobowiązuje się znowu do uczynienia z tego przedmiotu głównego celu życia, ale nie skrywa trudności które wykonanie jego spotka we wszystkich klassach ludności Anglii, Szkocyi i nawet Irlandyi. W tej ostatniej najdzielniejszemi przeciwnikami są oranżyści.

— Chartiści zatrzymani w Morpeth i Durham przesłali władzom tych miast adress z oświadczeniem żalu swego z popełnionych przestępstw. Twierdzą iż byli uwiedzeni przez złych ludzi, którzy przebiegali kraj żyjąc ich kosztem i namawiając ich do buntu.

— Proby w celu uprawy herbaty w posiadłości Angielsko-Indyjskiej Assam, nabrały wielkiej wagi przez ostatnie poróżnienie się z Chinami. Zawiązały się w Assam i Kalkucie kompanije, dla osnowania tego przemysłu na wielką stopę. Posadzono już ilość krzewów herbatnich dostateczną do zebrania na pierwszy raz miljona funtów herbaty. Chodzi tylko o robotników którzyby umieli zbierać i suszyć ten produkt. Posłano już po chińczyków biegłych w tej sztuce.

— W «Bombay-Times» piszą: «na kilka dni przed śmiercią Rundżet-Sing rozdał fakirom swoje klejnoty, złoto, srebro, słonie, konie s kosztownemi rzędami, na wartość jak zapewniają jednej *crore* rupij. Liczą że przez ciąg swojej choroby Rundżet rozdał fakirom, braminom, i t. d. około trzech *crores* rupij, prócz bogatych darów które posłał do pagod Gawayaya i Jaggernaut. Zapewniają że zapisał bonzom tej ostatniej pagody, sławny dyament zwany Kha-i-Nour, czyli *Góra światłości,* który oddawna taką zazdrość wzbudza we wszystkich królikach indyjskich.

Paryż 3 Października. Xiążę Decazes, który, jak twierdzono, miał jechać do Madrytu w poselstwie nadzwyczajnem, udał się do swoich dóbr, skąd daje się widzieć że wieść ta była błędna.

— Podniesienie ceny chleba do 18 sous sprawiło niejakie szemranie między klassą roboczą na przedmieściu Św. Antoniego; do rozruchów jednak nie przyszło, gdyż Rząd przedsięwziął dzielne środki ku ich powściągnieniu.

— Naznaczone na 27 z. m. zgromadzenie fabrykantów cukru krajowego odbyło się w Béthune. Uradzono nalegać w izbie deputowanych na odwołanie nowo wydanego wyroku a w razie nieotrzymania skutku, prosić o wynagrodzenie od Rządu za zniszczony przemysł.

— Wyrokiem 28 z. m. Król mianował xiędza Sibour biskupem Digne, a xdza Paysant, biskupem Angers.

— Biskup Leonu, z dwoma innemi hiszpańskiemi xiężami, przybył do Tours.

— Poseł Austryacki przesłał P. Daguerre w imieniu Cesarza kosztowną tabakierę brylantową i wielki medal złoty, na którym z jednej strony jest wizerunek tego Monarchy a z drugiej nazwisko «Daguerre» z napisem «De arte merito»

— W Paryżu jest w ogóle 600 piekarzy. S tej liczby 149 wczora było powołanych do sądu policyi poprawczej za przedawanie chleba na fałszywą wagę.

NOWINY Z HISZPANII.

Madryt 25 Września. Zapewniają że zdanie sprawy w interesie fueros dziś będzie złożone przez kommisyą izbie deputowanych. Stronictwo exaltowanych wzięł w tym przedmiocie następne postanowienie. «Artykuł 1. Przywileje, zwane *fueros* są utrzymane. Ma się rozumieć iż tu mowa jest tylko o takich fueros, które się nie przeciwią Konstytucyi. Artykuł 2 Rząd upoważniony zostaje do zawyrokowania takowych fueros, nieinaczej wszakże jak ze względem na literę prawa.» Jeżeli to postanowienie będzie przyjęte przez izbę, postawi Rząd w najsmutniejszém położeniu, albowiem niema prawie żadnego fueros, któryby się nie sprzeciwiał konstytucyi.

Zdanie sprawy kommisyi roztrząsającej projekt amnestyi jest już wygotowane. Jak skoro Rząd go zatwierdzi, projekt ten wniesiony będzie na izbę deputowanych.

27 Października. Poseł francuski, margrabia de Rumigny, przybył dziś do Madrytu.

— Podług jednego dziennika francuskiego hrabia Hiszpanii nie jest dalekim od wejścia w układy.—Zamek Bergara zdał się przez umowę, (kapitulacyą.)

Turcya. Piszą z Wiednia pod d. 3 Pazdzier. «Dowiadujemy się s Konstantynopola, że Hafiz-pasza powołany został przed sąd wojenny. Wielki Wezyr, Reszid-pasza i Halil-pasza pogodzili się między sobą.

— 13 Września arcyxiąże Fryderyk przybył do Smyrny, gdzie był przyjęty z winnemi honorami.

Belgija. W Gand, 1 Października były rozruchy sprawione przez klassę robotników fabrycznych, s powodu zmniejszenia płacy. Komendant placu został przywitany kamieniami, kilku spokojnych robotników odniosło rany. Pułk strzeców posłany natychmiast został do Gand drogą żelazną i przedsięwzięto wszystkie potrzebne środki.

NAJPOŹNIEJSZE WIADOMOŚCI.

Londyn 5 Października. 28 zeszłego miesiąca odbyły się wybory na urząd Lorda-Mera Londynu, na rok przyszły. Obrany został Alderman sir Chapman-Marshall. — Cło przywozowe na zboże przedwczora podniesione zostało ze 4, do 10 szyllingów 8 denarów, s powodu zniżenia się ceny zboża na ostatnim targu.

Paryż 5 Października. Minister Skarbu czynnie się zajmuje projektem zredukowania 5 procentówych rentów, który ma wnieść na przyszłą sessyą izb mającą się, jak twierdzą, otworzyć 15 Listopada. Nowa wartość rentów będzie 4 od sta. Rząd zobowiąże się do nieczynienia dalszych zmian w ciągu 25 lat. — W departamencie de la Sarthe spokojność zupełnie jest przywrócona. — Dziś zatrzymano w Paryżu barona de las Valles, jednego z najgorliwszych sług don Carlosa który nieopowiednie wydalił się z miejsca pobytu.

Hiszpanija. Na pos. izby deputowanych 25 Września P. Caballero odczytał zdanie sprawy kommisyi ustanowionej na rozbiór zagadnienia o *fueros*. Komisya rozróżniła się w zdaniach i dwa są projekta: jeden większości, drugi mniejszości; oba są za utrzymaniem *fueros* ale pod różnemi warunkami. Izba postanowiła nieprędzej przystąpić do rozpraw o tym przedmiocie, jak po zebraniu się dostatecznej liczby członków.—Zabala, jeden z najczynniejszych dowodzców Karlistowskich, przeszedł do Francyi.

Berlin. Król Jmć raczył ozdobić orderem Orła Czerwonego 1 klassy z brylantami, P. Vice-admirała Rossyjskiego, Jenerał-adjutanta *Kołzakow*, a tymże orderem 2 klassy z brylantami, P. Rzecz. Radzcę Stanu *Prianisznikow*, Pocztdyrektora Petersburskiego.

Belgija. Rozruchy wynikłe 4 b. m. w Gand, ponowiły się przez dwa dni jeszcze; władze zdołały przywrócić porządek. *(Journ. de S. P. G. P. Psz. Półn.)*

Nauki przyrodzenia.

HISTORYA STOSU WOLTY.

Przez Józefa Żochowskiego, Magistra Filozofii i Administracyi, Nauczyciela Fizyki w Gymnazyum imienia Zamojskich.

(Dokończenie.)

Napoleon, kiedy mu to narzędzie przedstawiono i doświadczenia z niem czyniono, zdziwiwszy się mocno, po krótkiej chwili milczenia rzekł do swego lekarza Corvisart, te słowa w przytomności Chaptal'a, który je do wiadomości podał: «Doktorze! Oto jest obraz życia, kość pacierzowa jest stos «Wolty. — Wątroba jest biegunem odjemnym, a pęcherz «dodatnym».—Wrzeczy samej sprawdziło się przepowiedzenie Napoleona przez odkrycia Davy, który pokazał że kwasy zbierają się na biegun dodatny — a właśnie też pęcherz najwięcej w kwas urynowy obfitujący płyn zawiera.

Zdanie pierwszego Geniusza świata pobudziło fizyków do zastosowania stosu w przywracaniu czynności organów istot

których części są sparaliżowane, albo w przywracaniu ich całkowicie do życia. W rzeczy samej udało się Alexandrowi Humboldtowi ożywić Czeczotkę. W chwili gdy ta już ostatnie tchnienie wydała, gdy oczy już zagasły, i gdy całkiem już upadła, on włożył jej małą blaszkę zynku w dziób, a srebrną w kanał odchodowy. Potem skommunikował te dwie blaszki drótem żelaznym. Natychmiast ptak otworzył oczy, podniosł się na nogi i zaczął trzepotać skrzydłami — Żył jeszcze połkwadransa, i zasnął spokojnie. To dowodzi iż trwale życia przywrócić nie można. Humboldt posunął się do smielszych doświadczeń i chciał sprobować skutków stosu na sobie samym. W tym celu kazał sobie przyłożyć dwie wezykatorye na muskułach ramieniowych czyli deltoidowych. Na ranach tym sposobem otrzymanych położył na jednej blaszkę zynku, na drugiej miedzi. Skoro tylko skommunikowa o te blaszki za pomocą drotu, muskuły plec i szyi ściągały się na przemian. Humboldt doświadczył mocnego kłócia, kolek tych mógł rozróżnić trzy do czterech pojedyńczo. Gdy dwie rany wystawione były przez pół godziny na działanie powietrza, siatka Malpighiusa, która się znajduje pod naskórkiem, stwardniała, przez co przewodnictwo elektryczności osłabło, muskuły po ustanowieniu komunikacyi zaledwie się raz ściągnęły. Dla pobudzenia czynności puszczono kilka kropel roztworu alkalicznego na jednę blaszkę. Natychmiast powstały boleści gwałtowne, ściągania muskułów odnowiły się szybkie, trwające przez dwie sekundy; kłócia ciągle, dopóki tylko były blaszki skommunikowane. To było skutkiem tego, iż kwas się wydzielał z roztworu i zbierał na blaszce.

Doktor Andrew Ure czynił doświadczenia ciekawe na ciałach wisielcow. Zaraz po exekucyi wystawił jednego na działanie stosu z 270 par blaszek złożonego, których powierzchnia po 4 cale kwadratowe wynosiła. Na przewodnika użyta była woda kwasem saletrowym zaprawiona. Przygotowanie zaś trupa było następujące. Odcięto głowę i odkryto mlecz pacierzowy, potem nacięto lewą łopatkę dla odkrycia nerwu scyatycznego. Jeden koniec drótu, stos zamykającego utkwiono w mleczu, drugi zaś przyłożono do nerwu scyatycznego. Natychmiast muskuły całego ciała drgały gwałtownie. Strona lewa mocniej była poruszana. Odjąwszy drót od nerwu scyatycznego i przyłożywszy go do pięty, kiedy noga była przez jednego z obecnych skurczona, tak gwałtownie trup wierzgać począł, iż kilkokrotnie trzymającego wywrócił, i naprożno się silił trupowi nogęs kurczyć za każdym bowiem razem powalonym został.

W innem doświadczeniu odkryty został nerw nadoczodołowy (supraorbitalis) (*) i jeden konduktor stosu zkommunikowano z nim, a drugi z podbródkiem. Wszystkie muskuły twarzy jednocześnie zostały pobudzone do ruchów straszliwych. Wykrzywiania były nadzwyczajne i nieznośne, tak iż wszyscy widzowie opuścić miejsce musieli, a jeden z nich zemdlał. Zadziwiające więc są skutki stosu, atoli do życia nikogo trwale nie przyprowadzą. Humboldt radzi ich skuteczność na niektore słabości np. na paraliż, na uduszenie gwałtowne, gdyż za pomocą stosu można respiracyą przywrócić. Nauce Fizyologii mogą przynieść ważne pomoce w rozpoznaniu nerwów i w odkryciu funkcyi tak ich, jako i muskułów.

(*) W trudnej nomenklaturze anatomicznej wspierał mnie W. Brandt naczelny Lekarz ordynacyi Zamoyskiej, medycyny Chirurgii Doktor. (Aut.)

Ale przystąpmy teraz do nayrozleglejszego zastosowania stosu jakie uczynił Davy, twórca Elektrochemii, która to nauka połączyła najściślej Fizyków z Chemikami, i najrozleglejsze im pole do badań otworzyła. Jeszcze Nicholson, Carlisle i Cruickshank wystawując wodę na działanie stosu, rozkład jej otrzymali, gdzie kwasorod gromadził się na biegunie dodatnym, a wodorod na ujemnym. Davy to zastosowanie rozszerzył i użył do rozkładu ciał stałych takich, których do jego czasów rozłożyć nie potrafiono. Za pomocą silnej bateryi Wolty potrafił otrzymać pierwiastki alkaliow, jako to: Potass, Sod, Wapnian, Baryum, Stroncyan, itd. Pokazał iż sole z łatwością rozkładać można i że na biegunie dodatnym gromadzą się kwasy, a na odjemnym niedokwasy czyli zasady solne. Brunatelli przez wystawienie mleka na działanie stosu, otrzymał na biegunie dodatnym mleko zsiadłe kwaśne, a na odjemnym cukier mleczny. Zdaje mi się iż sok burakowy wystawując na podobne działanie możnaby cukier oddzielić; przynajmniej to doświadczenie należałoby zrobić, a nowe zastosowanie elektrochemii możeby nowem dobrodziejstwem zbogaciło społeczność.

Z tém wszystkiem cóż wzbudza tę cudowną siłę elektryczności? czy ją spoczynkowe zetknięcie rozwija, tak jak rozumiał przeciwko powszechnej opinii Wolta i nareszcie ją z tryumfem pokonał na moment? Czy rozkłady chemiczne o którycheśmy mowili, bez działania chemicznego stosu, a zatém i cała Elektrochemia miałaby miejsce? Oto mamy rozważyć i na to wielkiej wagi zapytanie doświadczeniem wielkich mężów odpowiedzieć przedsiębierzemy.

Kiedy wszyscy, podług powszechnych praw Mechaniki, przekonani, że działaniem siła się powiększa, przez tarcie rozwijali elektryczność; Wolta przeciwko tak przeważnej opinii silił się dowieść, że ją można rozwinąć spoczynkowém zetknięciem, i na krótki czas wszystkich doświadczeniem w gruncie niepojętem przekonał. Rozważmy to gruntownie, a konkluzyą stanowczą wyciągniemy. Doświadczenie uczy, iż nie masz spoczynku w Naturze, tylko względny i czasowy, i taki tylko w ciałach bryłowatych da się pojąć. Płynów wszelkich, tak ciekłych jako i powietrznych, ruch ciągły i wieczny jest charakterystycznym przymiotem. Płynów nie-ważkich, jak Swiatła i Elektryczności ruch ten nie tylko wieczny i ciągły, ale i w szybkości niepojęty, szczególniejszą jest własnością. Ośmdziesiąt bowiem tysięcy mil francuzkich Swiatło przebiega na sekundę, a ruch elektryczności żadnem doświadczeniem dotąd nie zmierzony. Działanie tak ruchliwych istot miałożby się rozwijać spoczynkiem? Wiadomo że wszelkie bryły biegiem siły nabywają bo na najdoskonalszej równinie, przeciąwszy nagle postronki u powozu szybko biegącego, ten się nie zatrzyma

z ustaniem siły widomie działającey, ale jeszcze w biegu przez pewien czas pozostanie. Wiadomo jest także jak trudno jest wozy obciążone z miejsca ruszyć, jak rozpędzonym koniom trudno się zatrzymać, tudziesz i nam samym, a to tylko ztąd pochodzi, że ruchem siły nabywamy. Nakoniec wiadomo jak przez pracę siły wzmacniamy, a zatem że ruch rodzi nową siłę, które to prawidło w naturze pod jakimkolwiek względem, jest bez wyjątku. A miałożby bydź prawdą, podług Wolty, że spoczynkowe zetknięcie powierzchniami metallów różnorodnych rozwija siłę elektryczną? Gdzie iest zetknięcie ciał z sobą, tam bez działania obejść się nie może, i właśnie powierzchnie, a mianowicie różnorodne, zetknięte, działają już wzajemnie na siebie i skutkiem działania siłę elektryczną rozwijają.

O tej prawdzie: że działanie chemiczne rodzi siłę elektryczną; pomyślał pierwszy Fabroni, a Pepys ją następnem doświadczeniem potwierdził. Wprawił on w działanie sposobem zwyczajnym stos Wolty, otoczył go 200 calami kubicznemi powietrza atmosferycznego, i przez 36 godzin spostrzegł iż 40 części ubyło. Wziął potem 200 cali kubicznych czystego kwasorodu i w tej okoliczności stos był daleko silniejszy, a kwasorod przez noc całkiem znikł. W samym saletrorodzie działanie stosu zupełnie ustawało. To pokazuje że łączenie się kwasorodu chemiczne wzbudzało elektryczność, że zetknięcie powierzchniami tak miało miejsce w kwasorodzie jak i saletrorodzie, a przecież w tym ostatnim przypadku kiedy nie zachodziło działanie chemiczne, nie objawiła też się i siła elektryczna. Z tego pokazuje się że woda nie powinna bydź poczytywana, jak rozumiał Wolta, i dziś jeszcze rozumieją za przewodnika elektryczności, ale owszem za samego działacza a tem samem wzbudziciela elektryczności, bo wiadomo że podlega rozkładowi chemicznemu przez co się elementa stosu w każdem doświadczeniu zniedokwaszają—dla tego to woda kwaśna lub słona lepsza jest w tym względzie, bo mocniejszy rozkład chemiczny następuje, elementa szybczej się zniedokwaszają a tem samem stos silniej się nabija. Doświadczenia w tym względzie były powtarzane oraz i nowe czynione przez Biota, Fryderyka Cuvier, Wallastona, Gautherota, Rittera i wszyscy na stronę Fabroniego się zdecydowali. Fabroni więc rzucił pierwszą myśl do Elektrochemii, Nikolson zaś w skutkach spostrzegł, a Davy, jak wszystko w zastosowanie starał się wprowadzać, tak i ją szczęśliwie wprowadził. Lecz posłuchajmy co mówi przeważny głosem i doświadczeniem fizyk Genewski de-la-Rive August:» uważałem (mówi on) w szczególności że uformowawszy jeden element stosu Voltaicznego z dwóch ciał stałych różnorodnych, a jednego płynu, to zawsze ciało dodatnie mocniejszego działania w rozkładzie doznaje.» Tę prawdę już był Wallaston ze swoich doświadczeń wyciągnął. Doświadczyłem także w wielu przypadkach tego, i to faktum zupełnie udeterminowałem, że chociaż okoliczności urządzone i zjednoczone były najpomyślniej dla teoryi zetknięcia, jednakże kiedy działania chemicznego nie było, i kiedy się ustrzegłem od działań tak mechanicznych jako i Cieplika, znaków elektryczności także nie było. Nakoniec okazałem że skutki elektrycznego napięcia które otrzymujemy za pomocą zetknięcia różnorodnych metalow bez pośrednictwa cieczy, pochodzą także z działania chemicznego albo z cieplika. Powietrze bowiem, gazy i para wodna, chociaż na jednę parę krążków, mniej więcej działanie chemiczne wywiera, od którego to wpływu w żadeu sposób, jak doświadczenie uczy, ustronić się zupełnie nie można. Tym to sposobem i nasza ziemia będąc biegunem stosu naturalnego, jak już dawniej napomknąłem, przesiękła wilgocią rozmaitej natury, gdzie działania chemiczne wiecznie bez przerwy się odbywają, wyrabia w sobie ogromny zbiór płynu elektrycznego, który przez neutralizowanie się jest początkiem trzęsień ziemi i wybuchów.

Kończąc ten wzgląd w niniejszej materyi, co istotnie siłę elektryczną wzbudza w stosie? winienem dodać iż ją wzbudza tarcie się powierzchni jakichkolwiek. Twierdzenia tego niepotrzebuję dowodzić; bo to jest najpowszechniejszy sposób wzbudzania elektryczności. Przyczyną tu może bydź większe działanie cząstek chemiczne pomiędzy sobą, aniżeli wtenczas kiedy zostają w spoczynku, tudzież wydobywa się ciepło przez tarcie, wiadomo zaś z odkrycia fenomenów termoelektrycznych przez pana Seebeck, Professora w Berlinie, gdzie się okazuje iż ciała przez rozgrzanie stają się elektrycznemi. Dla tego napisałem już w mojej rozprawie o Elektryczności w powyższych numerach Tygodnika i teraz jeszcze najusilniej powtarzam, że należałoby wprawić w ruch wirowy elementa stosu żeby się powierzchniami tarły a pewnoby się większa siła stosu objawiła. Jabym pierwszy to doświadczenie zrobił, ale nie mam do tego żadnej pomocy, na dowód mojego twierdzenia przytaczam doświadczenia Becquerel'a które tak brzmi «Lorsque l'on fixe à chaque bord du fil d'un multiplicateur à fil court, une plaque de métal différent, et que l'on pose les deux plaques l'une sur l'autre, en les maintenant à la température de l'air ambiant, il n'y a aucun dérangement dans l'équilibre des forces électriques; mais pour peu qu'on les fasse glisser l'une sur l'autre avec un léger frottement, chacune d'elles prend *aussitôt* un excès d'électricité contraire, dont la récomposition, par l'intermédiaire du fil du multiplicateur, donne naissance á un courant électrique». Słowa te mówią przeważnie za moim domysłem.

Przystępujemy teraz do najświetniejszej epoki dla Stosu Elektrycznego jaką zrządził Oerstedt, Professor Fizyki w Kopenhadze. Od roku 1807 myślał już ten wielki człowiek nad tem czy nie ma związku pomiędzy elektrycznością a magnetyzmem, ale dopiero r. 1819 doświadczył pomyślnego skutku swojego pomysłu przystawiając równolegle igłę magnesową do konduktora stosu czynnego, i dostrzegając zboczenia jej tym większego, im się bliżej konduktora znajdowała. Opisał on to w piśmie pod tytułem: «*Experimenta circa effectum*» i *etc.* wiadomość doszła do Francyi dopiero roku 1820. Pokazuje się iż mniejsze odkrycia są pospolicie skutkiem ślepego trafu i prostej rutyny, ale wielkie odkrycia zawsze bywają poprzedzane głęboką teoryą i ro-

ległem pojmowaniem związków pomiędzy fenomenami natury. Tą drogą wiedziony Oerstedt stał się założycielem rozległej nauki którą *Elektromagnetyzmem* mianują, albo ją inaczej Elektrodynamią zowią. Nieomieszkali zaraz we Francyi głębokiego rozumu fizycy jakim był Ampère i Arago z odkrycia Oerstedta korzystać i czynić zastosowania równe prawie w wartości samemu odkryciu. Arago zanurzając konduktor stosu czynnego w opiłkach żelaza, spostrzegł iż te przylegają do niego i formują obrączki równoległe. Dalej zwijając konduktor stosu czynnego spiralnie, i wkładając w niego igły stalowe do magnesowania przygotowane, widział iż nabierają zupełnie własności magnetycznych. Różność biegunów zależała od kierunku linij spiralnie w tę lub owę stronę zwijanych. Pokręcenia konduktora stosu przedziałami w tę i owę stronę, magnesowało igłę zpunktami następnemi czyli węzłami, albo inaczej mówiąc igła podzieliła się w swojej długości na kilka igieł. Już tu Arago okazał zupełny związek pomiędzy Elektrycznością a Megnetyzmem i posunął o wielki krok naukę o Elektromagnetyzmie.

Ampère pomyślawszy iż zboczenie igły może bydź skutkiem strumienia elektrycznego, płynącego w pewnym kierunku, wyprobował naprzod i doświadczeniami się przekonał iż strumień elektryczny tak w stosie jako i we wszystkich punktach konduktora iest równej mocy. Dalej że konduktory w których strumienie w jednę stronę równolegle płyną przyciągają się, te zaś w których strumienie z przeciwnych stron płyną, odpychają się. Rzucił Ampère pierwszą myśl do systematu Galwanicznego przypuszczając że w Globie ziemskim płyną także strumienie od wschodu na zachod, i już tu Fizyka podała rękę Astronomii, objawiając siłę pędzącą w przestrzeni wszystkie ciała niebieskie. Ale myśl wielka Ampèra potrzebowała jeszcze wyprostowania i rozszerzenia. Zdaje się iż tu Ampère uważał tylko ziemię, jako wielki stos elektryczny; jednakże ziemia jest tylko cząstką całego uniwersum, przeto ten stos trzebaby obszerniej rozumieć, Trzebaby sobie pomyślić że całe absolutne uniwersum, którego nasza imaginacja objąć nie zdoła, jest owym stosem naturalnym. Lecz do takiego pojęcia, żeby je jasno i porządnie widzieć, nigdy się podobno nie wzniesiemy, przeto uważajmy się tylko cząstkowo, jako zawarci głównie pomiędzy słońcem a ziemią, i że te ostateczne ciała są biegunami cząstkowego stosu naturalnego. Tę myśl podałem już w poprzednich numerach niniejszego pisma i teraz ją w mojem przekonaniu jak najmocniej popieram, i mam przeczucie niezachwiane, że ona kiedyś rozjasnioną będzie. Wierzę mocno iż budowa swiata Newtona zamieni się na budowę swiata Wolty, i system galwaniczny słusznie przez, że nad atrakcyjnym. Ale ziszczenie tego może jest jeszcze w oceanie wieków położonem. (*)

Pierwiastkowy stos Wolty składał się z krążkow zynku i miedzi powierzchniami zetkniętych które to pary stanowiły elementa stosu, i te wszystkie przekładano suknem zmoczonem w wodzie słonej, lub też kwasem siarczanym albo saletrzanym zaprawionej. Ten stos układany był zwykle w kierunku pionowym. Cruickshank wymyślił stos żłobkowy, gdzie blaszki zynku z miedzią kwadratowe lub prostokątne zupełnie z sobą spojone, i jako elementa osadzone wszystkie na jednej osi stale, zanurzają się w żłobku wodą wzmiankowaną napełnionym. — Jak pierwszego rodzaju stos potrzebował długiego czasu do układania go, tak drugi w tém jest wygodny, że natychmiast można nim działanie zacząć zanurzając go w płynie rzeczonym i łącząc z sobą droty od biegunów idące. Do takiego kształtu należy także stos Wallastona. Stos żłobkowy można było podzielać na części i łączyć je z sobą za pomocą drotów, i to stanowiło bateryą Woltaiczną. Z takich bateryj najznakomitsza jest Napoleona, darowana Szkole Politechnicznej, tudzież Towarzystwa naukowego w Londynie, z dwóch tysięcy par tablic złożona, mająca powierzchni cali kwadratowych 128,000. Za pomocą tej bateryi robił Davy następne doświadczenia. Utkwiwszy na dwóch końcach konduktora tego ogromnego stosu po kawałku węgla, i zbliżywszy te węgle do siebie zostawując mały tylko przedział, rozszerzyły się niewymownie, i światło pokazało się między niemi

(*) Wyznajemy źa dla nas ta myśl szan. P. Żochowskiego jest bardzo powabna, żeby nie powiedzieć zupełnie przekonywająca. Dotąd pojmowaliśmy bieg światow przez kombinacyą czyli równoważenie się siły rzutu ze wzajemném przyciąganiem się brył. Siła rzutu jeszcze dzieliła się u nas na dwa różne ruchy: postępny i wirowy, ale takie pojmowanie rzeczy, dalekie jest od zaspokajającego. Naprzod nie niemasz bardziej nieoznaczonego nad pojęcie *siły;* ilekroć w tłumaczeniu naszém fenomenów przyrodzonych nastręcza się możność zamiast niemateryalnego, podstawić materyalnego działacza, powinniśmy z niej korzystać. Wyczerpnijmy naprzod wszystkie władze materyi, a dopiero tam, gdzie się jej granice skończą, ucieknijmy się do działaczów nadmateryalnych. Skąd inąd, w dotychczasowém pojmowaniu układu świata jest następna trudność. W biegu ciał, jak powiedziałem, przypuszczamy dwie siły: attrakcyą i siłę rzutu; ale pierwsza z tych jest z natury swojej niewyczerpującą się, druga zaś przeciwnie. Wszelka siła rzutu najdzielniejszą jest w pierwszej chwili swego wywarcia się i nawet bez siły przeciwnie działającej, (za jaką mamy attrakcyą), nawet zostawiona sama sobie, stopniami słabnie i nakoniec ustaje. Słowem w przypuszczeniu tych dwóch sił przeciw sobie działających, *niemasz równowagi* i przewyżka jest wyraźnie na stronę attrakcyi. Ale to się oczewiście przeciwi widzialnym fenomenom. Sama ścisła regularność ruchów ciał niebieskich, powiada nam że jest zasadzona na działaczach doskonale równych, nigdy się nie wyczerpujących. Jedynym znanym takim działaczem, i to materyalnym, jest Elektryczność, złożona z dwóch: czy różnorodnych płynów, czy różnych sposobów bytu, ustawnie dążących do łączenia się z sobą i ustawnie same z siebie odradzających się. Nadewszystko, kiedy jak P. Żochowski będziemy uważali całe universum, a zatém i całą massę stworzonej elektryczności, w jej podwójnym sposobie objawiania się, będą to dwie siły, doskonale sobie równe. Wieleby o tém mówić można. Żeby się nie rozciągać dodamy tylko że sposob widzenia P. Żochowskiego to ma jeszcze za sobą że jest najprostszy; najbliższy przeto natury rzeczy. Największa bowiem *Prostota* jest cechą dzieł Stwórcy.

(Wyd. Tyg.)

p dobne do słońca. W tym przedziale wszystkie istoty za nietopliwe miane, topiły się jak wosk. Wszystko to miało miejsce i w próżni. Davy więc nie mógł przypuścić żeby swiatło i ciepło było skutkiem palenia się węgla, które zależy na łączeniu się kwasorodu z ciałem palnem, jakiem jest węgiel podług teoryi Lavoisier, ale że ono jest skutkiem łączenia się dwóch przeciwnych elektryczności. To doświadczenie obaliło całkiem teoryą gorzenia przez Lavoisier podaną, i wsparło potężnie Elektrochemią. Najnowszym kształtem nareszcie jest stos zbudowany przez Hare. Jest on kształtu ślimakowatego — to jest nie składający się z cząstkowych elementów, ale z jednej dwumetalowej blachy, skręconej ślimakowato, która się wkłada sposobem powyższym w wodę kwaśną i czynność stosu się obudza.

Do naturalnych stosów a bardzo silnych należą niektóre gatunki ryb morskich, a zatém w wodzie słonej mieszkających. Są one ze swego układu prawie oczywistemi stosami, ale czy woda procz tego, *mianowicie* słona, nie jest silnym elektromotorem? to należałoby odnieść do wyżej przezemnie podanego domysłu. Mam za sobą i to, że żwierzęta w których skutki elektryczne najmocniej się objawiają, zawsze w wodzie przemieszkują, a przynajmniej zawsze są zwilgocone, jak *np.* żaby. Raki także na płyn elektryczny są bardzo tkliwe. Wszystkie nawet zwierzęta w pewnych względach podczas podwyższonej czynności życia jawnie pokazują skutki elektryczne. Wiadomo jest że na stołeczku odosabniającym, człowieka elektryzując, włosy mu się jeżą. A czyż Lew podczas srogości swojej, kiedy chce okropną siłę pokazać, nie zjeża prawie mimowolnie grzywy? Czyż się nie nastrosza okrutna Hyena, Wilk, i inne małe, ale bardzo silne i wysokim stopniem życia obdarzone zwierzęta, mianowicie wtenczas kiedy im z przemożnym nieprzyjacielem walczyć przychodzi? Zapewna nikt nie powie żeby się za pomocą muszkułow sierć podnosiła, bo ona nie ma bezpośredniej komunikacyi z niemi. Wieprz także w czasie strachu albo obrony prawie mimowolnie na grzbiecie szczecinę zjeża, chociaż ta na bardzo grubej warscie słoniny na muszkułach położonej jest osadzona. We wszystkich więc zwierzętach elektryczność jest największym reprezentantem życia. Soki zdają się bydź największemi jej wzbudzicielami, bo w czasie silnego życia one szybko krążą, po śmierci krążenie ich ustaje. Owszem zatrzymanie się ich stanowi śmierć. I to także moją myśl popiera że ciecze są głównemi elektromotorami w stosach. Nie mogę ja jeszcze dzisiaj z pewnością utrzymywać, al: *zdaje mi się* że wodospady i poty Priesnitza sposobem podobnym do cyrkulacyi sokow wzbudzają elektryczność w chorych, a tém samem stopień czynności siły organicznej podnoszą. Tę myśl rzucam jako ważną wątpliwość (*).

Że zwierzęta zdają się bydż już z natury stosami, przeto sztuka nie może z nich korzystać, bo ona z naturą do równości nigdy nie domierzy. Minerały są dalekie od śladu życia, przeto sztuka przez objawienie go jakiekolwiek na nich się najlepiej popisać może. Ale zdaje mi się, że Rośliny, które mają nizki stopień życia z natnry, które tak silnie działają na nerwy *np.* Tytuń, Ciemierzyca, i inne korzenne z oddziału kuchennego, zdaje się iżby mogły posłużyć za elementa do stosu. Za mojém mniemaniem mówi doswiadczenie Becquerela które tu dosłownie przywodzę. «Avec deux disques isolés, l'un de liége, l'autre de cautchouc, le premier prend un excès d'electricité positive, et l'autre un excès d'électricité négative. Toutes les substances minérales cristalisées qui ont un aspect vitreux, telles que la chaux sulfatée, la chaux fluatée, la barite sulfatée, prennent l'électricité positive quand elles sont pressées par le disque de liège. Des fruits tels que l'orange, comprimés par le disque de liège lui communiquent au contraire un excès d'éléctricité positive. A mesure que le fruit se desséche et qu'il perd de son élasticité, la faculté *d'électriser* le liège diminue. On obtient plus facilement les signes d'électricité positive sur les métaux, quand on les frotte avec du liège on du caoutch uc.» (Tome II. du dégagement de l'éléctricité par pression.) Na poparcie mego domysłu niech mi wolno będzie i to faktum *naturalne* przywieść. W r. 1837 we wsi ordynackiej Maliniku, będącej w possesyi Pana Kamińskiego, byłego Redaktora Gazety Codziennej, spalił się stóg siana niedosuszonego. Okoliczności tego fenomenu *obecny* Pan Kamiński jego początkowi tak mi opowiadał.» Zaczął wychodzić *ześrodku* stoga dym obfity, ja chciałem ratować i ludzi z łąk wezwałem na pomoc, aliści stóg stanął nagle cały w ogniu. Oczywiście przez działanie wilgoci natężyła się w poślinach zetkniętych z sobą elekryczność a doszedłszy pewnego stopnia, zneutralizowała się sposobem podobnym do wyładowania butelki Leydejskiej i zapalenie nagłe nastąpiło. Przynajmniej tego fenomenu sposobem prawdopobniejszym nie można tłomaczyć.

Pisałem w Szczebrzeszynie, 10 Kwietnia 1839 r.

(*) I my też za taką ją tylko przyjmujemy. Jeżeli metoda leczebna Priesnitza skutkuje jedynie przez elektryczność, dla czegożby iune sposoby wzbudzania w człowieku tego płynu nie były równie skuteczne? Myśl ogólna P. Żochowskiego tak jest rozległa i piękna, że boimy się iżby przez zbyt drobiazgowe lub naciągane stosowanie nie straciła na swej wzniosłości i powadze; żeby się z nią nie stało to, czemu uległy inne wielkie myśli w naukach, które, mając swój zakres prawdziwości, upadły jednak, a upadły dla tego, że je chciano do *wszystkiego* naginać. Natomiast nie możemy nie wyrazić naszego podziwienia, że mówiąc o elektryczności naturalnej w zwierzętach, autor zamilcza o tak nazwanym magnetyzmie zwierzęcym. Radzibyśmy wiedzieć co o nim myśli i jeżeli gdzie, to tu było miejsce myśli te rozwinąć. Może też szanowny autor przyjmie to ze wyzwanie i udaruje nas oddzielnym o tym przedmiocie artykułem. *(Wyd. Tyg.)*

Печатать позволяется С.-Петербургъ. Октября 5-го 1839. Надворн. Совѣтникъ Г. *Дукшта Дукшинскій.*

W DRUKARNI WOJENNEJ.